水稻栽植密度之決定條件研究彙報

磯　永　吉

往時臺灣水稻慣行之栽植密度，大抵每坪30—36叢（1×坪＝3.30599m²）每叢本數自7.8本—12.13本每坪苗數250—450根株距疎而每叢本數多。但從插秧之分佈狀態，與秧苗之發育關係研究能達單位面積總穗長或總穗重最大，則收量最高，爲最合理之狀態。故根据試驗成績，縱列應爲6/8尺（7.5寸），橫列6/7尺（8,56寸）—（1尺＝10寸＝0.30303　）—即每坪叢數56，每叢苗數5—6本，每坪苗數300—350根漸次叢數增加，最近大概每坪64叢，每叢插苗5—6本。每坪苗數350—400根以內。

於一定範圍內，若一叢苗數相等，增加叢數，或每坪叢數相等，增加每叢苗數，或叢數苗數均增加，從每坪總穗長而增進總穗重甚爲顯著。此種密植場合。雖單位穗長減退，但由于總穗數增加，而支配總穗長之事實，可以彌補所失而誘致增收。

然總苗數多之場合，未必總穗長作無限之增大，其理由，總穗數由苗之插植狀態，（即易于分蘖之插植狀態，與不易分蘖之插植狀態），其影響不同，蓋每坪插植叢數，與每叢苗數之組合，對叢與叢及同一叢內莖與莖相互間之分蘖伸長障碍作用不同，即每叢苗數少，每坪叢數多，則一株苗之分蘖數多、總苗數少而總穗數多，且單位穗長大，總穗長因之增大，而總穗數增加之事實，在求叢數與苗數兩者之適宜配合程度而得之。單位，穗長之減低，由于每叢苗數增大者比叢數增加之影響較大。

適宜之密植使單位穗長穗重不減，得總穗數增加之結果，常使總穗重即收量增加，此爲一般之情形。但以品種爲例，少蘖長稈大穗性品種，多蘖短稈小穗性品種，分蘖姿勢不同之品種於各期作每坪叢數及每叢苗數之組合不同，其成果決不能千篇一律、時現特殊之現象。

氣溫環境與水稻生育之關係

1. 氣溫低則分叢多，植株低，發育期間（自插秧迄出穗）延長；氣溫高則相反。

2. 插秧後，（發育初期）遇下降氣溫之環境，則發育期間短縮，株高低落，上昇氣溫之環境則反之。

3. 發育期間中遭遇下降氣溫之環境，氣溫之低落超過某種環境，則分蘖增加，無効分蘖多。而以上之現象，氣溫環境常與日長環境相伴，由氣溫環境所見，臺灣第一期作時期，爲分蘖較易之氣溫環境，第二期作與第一期作時期相比，可謂有効分蘖較難之氣溫環境。在斯等環境下，栽植密度型式，因品種之特性與構成子實收量形質之稈長，分蘖，穗長，穗重等，其影響極複雜多岐，本文對此擬作一切當之討論。

往時水稻栽植密度試驗成績

試驗地	品種	栽植密度：每坪叢數種類	栽植密度：每叢苗數種類	栽植密度：每坪苗數	最多收量區栽植密度：每坪叢數	最多收量區栽植密度：每叢苗數	最多收量區栽植密度：每坪苗數
舊臺灣總督府農事試驗場	白穀化螺[1]	36,42,49,56	3,5,7	108—392	56	7	392
6 年平均1906—11	江戶[1]	49,56,64	3,5,7	147—448	56 64	5 5	280 320
	下脚格仔[2]	36,42,49,56	3,5,7	108—392	49	7	343
舊臺南州農事試驗場	烏占[1]	49,50,54,55	5 (?)	245—500	55	5	275
3 年平均1923—25		60,63,64,70	〃		—	—	—
		72,80,8190100	〃		—	—	—
	幼葉烏尖(中)	〃	〃	〃	63	5	315
	天來[2]	〃	〃	〃	81	5	405
舊臺北州農事試驗場	中村[1]	50,60,75,82	5	250—410	82	5	410
3 年平均1925—27	中村[2]	〃	〃	〃	82	5	410
舊臺灣總督府中央研究所	旭[1]	49,56,64,72	5,7.10.15	245—1500	49	10	490
農業部		81,90,100	〃			—	
2 年平均1927—28	旭[2]	〃	〃	〃	64	7	448
舊臺中州農事試驗場	中村[1]	49,64,84,140	1—10	49—1400	140	9	1260
1927	中村[2]	〃	〃	〃	140	10	1400
	神力[1]	〃	〃	〃	140	10	1400
	神力[2]	〃	〃	〃	140	3	420
舊高雄州農事試驗場	神力[1]	43,50,60,75,90	4,8.12	172—1080	75	12	900
3 年平均1929—31	神力[2]	〃	〃	〃	75	12	900
舊臺灣總督府中央研究所	臺中65號[1]	33,49,66,82	5	165—410	82	5	410
嘉義農業試驗支所	臺中65號[2]	〃	5		66	5	330

備攷：(1) 表示第一期作　(2) 表示第二期作

稻之收量對莖長及分蘗均有密接之關係，分蘗之相關，尤高于莖長之相關程度，穀收量與其他性狀之相關係數，大抵對分蘗爲+0.61乃至0.82，對穗長爲+0.39，對穗重爲+0.35乃至0.53；莖長與穗長之相關係數+0.37乃至0.46，莖長與穗重之相關係數+0.38乃至0.44；分蘗與收量之關係，生育初期之分蘗爲顯著之正値，末期漸減乃至于負値。伸長之影響收量，僅及分蘗之二分之一。故普通場合，密植穗數增加，穗長低下，其增加率與低下率之差數，乃爲密植增收之原因。

而早分蘗莖之生育期間長，（各次分蘗與生育日數之相關係數爲0.89乃至0.92）生育日數長植株高，穗最大，（生育日數與株高之相關係數+0.37乃至0.52 生育日數與穗長之相關係數+0.38乃至0.44）；分蘗開始早，發育旺盛，植株高，穗重亦大。（分蘗次數與株高之相關係數—0.44乃至0.64，穗長與穗重之相關係數+0.54）故插植母莖之第一次分蘗群爲稻穀收量構成上之重大項目，第二次分蘗群，與第三次分蘗群次第微弱。一定面積上之插苗數，使插植母莖第一

次分蘗群，與稻穀收量構成能力，得最高度發揮，爲最重要之事。

根据林四郎氏于臺中州農事試驗場以臺中150號作試驗之成績（1944）穀之收量與單位面積挿植苗數，表示一定範圍之數值。以均等面積，種一定苗數一本植收量爲最高。苗數相等之情形，每叢苗數增加，收量減少，叢數及每叢苗數之組合，在單本植最高收量範圍以下徬徨，而每叢苗數，5—6以上多數有減收之傾向，甚爲顯著。又第二期作與第一期作比，有同樣傾向，且其程度較深。故便利可能之一般耕種法，栽植密度第一期作每坪苗數350—400叢數80內外，每叢苗數4—5，第二期作每坪苗數300—359叢數80內外，每叢苗數4，大概可得最高收量。而此情形第一期作主稈莖數佔總穗數爲30%，又第一次分蘗穗數爲70%；第二期作主母莖爲35%，第一次分蘗65%，等穗與穀粒全收量相關比率，第一期作母莖38%第一次分蘗62%；第二期作母莖40%，第一次分蘗60%，第二次以上之分蘗，殆與收量無關。多收因素之比率，大抵以上述比率爲基準，有5—6%之變異範圍存在，如以上之比率發生差異，或第二次分蘗比率介入，則不免減收。筆者將1943年第一期作用中村，臺中65號，及嘉南2號三品種所行之，試驗成績摘錄如次。

主稈及分蘗對收量構成性狀之變異

第一期作　　　　1943　臺北

秧田日數（品種中村）	（播種期）1月20日 移植期	各次分蘗對總分蘗數之百分率（%） 1次	2次	3次	各次分蘗出穗之百分率（%） 1次	2次	3次	各次分蘗之分蘗期（月 日） 1次	2次	3次	平均
30	2.20	35.7	54.2	10.1	73.9	50.0	7.7	4.05	4.19	4.24	4.15
40	3.01	40.5	51.4	8.1	83.3	52.6	0	4.08	4.21	4.21	4.19
50	3.10	34.1	57.5	8.4	72.1	48.5	13.3	4.13	4.23	4.23	4.22
60	3.20	35.9	58.8	5.3	80.3	55.0	0	4.20	5.03	5.03	4.30
70	3.30	38.0	48.7	13.3	86.0	68.5	10.0	4.28	5.07	5.07	5.06
80	4.10	43.6	50.5	5.9	86.4	62.7	0	5.05	5.11	5.11	5.10
平均		37.8	53.5	8.4	80.2	56.2	5.1				

主稈及各次分蘗之出穗期（月　日）

主稈	1次	2次	3次	平均
5.26	5.29	5.30	6.07	5.30
5.29	5.30	6.02	—	6.01
5.31	6.04	6.07	6.14	6.07
6.05	6.05	6.12	—	6.09
6.12	6.13	6.18	6.28	6.16
6.15	6.23	6.24	—	6.23

主稈及各次分蘗節數					主稈及各次分蘗稈長(cm.)				
主稈	1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
14.4	7.5	6.3	5.0	7.3	86.4	81.3	79.4	72.0	80.1
14.7	7.4	6.7	—	7.5	81.0	80.6	79.1	—	79.8
15.0	7.2	6.5	7.0	7.2	88.1	85.8	78.7	76.4	81.0
14.6	7.2	6.2	—	7.0	83.4	82.2	77.5	—	79.5
15.2	6.3	5.6	5.5	6.4	86.4	83.6	79.0	73.2	80.7
15.8	6.5	6.0	—	6.8	81.1	78.9	75.6	—	77.8

主稈及各次分蘗穗長(cm.)					主稈及各次分蘗穗量(gram)				
主稈	1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
21.6	20.7	20.3	20.4	20.6	2.73	2.36	1.96	0.85	2.09
22.2	20.5	19.5	—	20.0	3.24	2.39	2.03	—	2.24
20.9	21.6	20.7	17.9	20.7	2.85	2.70	2.11	1.70	2.30
23.3	22.5	21.4	—	21.9	3.53	2.78	2.05	—	2.36
25.0	23.0	22.3	20.8	22.6	3.57	2.71	2.06	—	2.40
23.6	23.0	22.2	—	22.7	2.12	1.94	1.33	—	1.67
平均22.7	21.8	21.7	19.7	21.4	3.01	2.48	1.82	1.28	2.17

主稈及各次分蘗一穗粒數					主稈及各次分蘗一穗不稔粒數				
主稈	1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
122.1	93.8	82.3	45.0	86.9	22.8	14.6	10.8	15.0	13.5
121.0	95.0	79.1	—	87.7	14.9	9.4	8.1	—	9.0
109.8	108.3	85.0	65.5	91.5	19.2	14.9	17.3	6.0	16.5
136.4	109.6	80.8	—	93.0	15.1	11.3	12.4	—	12.2
151.0	112.4	89.4	—	101.7	17.0	13.2	15.0	—	14.9
131.0	114.4	87.2		103.1	19.0	37.2	31.2	—	33.0
平均128.6	105.6	84.0	55.3	93.9	18.0	16.6	16.0	10.5	16.7

總分蘗數	總穗數	總穗數對總分蘗數之比率	第一次分蘗		第二次分蘗		第三次分蘗	
			分蘗數	穗數	分蘗數	穗數	分蘗數	穗數
129	70	55.0	46	34	70	35	13	1
148	90	60.8	60	50	76	40	12	0
179	98	53.6	61	44	103	50	15	2
170	104	61.2	61	49	100	55	9	0
150	99	66.0	57	49	73	48	20	2
101	70	69.3	44	38	51	32	9	0

品種 臺中65號 秧苗日數	播種期 1.20 移植期 月日	各次分蘖對總分蘖數之比率(%) 1次	2次	3次	各次分蘖數對出穗之比率(%) 1次	2次	3次
30	2.20	42.0	50.9	7.1	87.2	68.4	12.5
40	3.01	37.5	51.5	11.0	86.3	64.3	6.7
50	3.10	37.0	50.7	12.3	90.7	59.5	//
60	3.20	33.5	58.2	7.6	94.3	52.2	//
70	3.30	36.9	54.8	8.3	86.2	59.3	15.4
80	4.10	36.0	56.0	8.0	86.7	68.6	50.0
平均		37.2	54.4	9.1	88.4	62.1	21.2

各次分蘖之分蘖期(月日) 1次	2次	3次	平均	主稈及各次分蘖出穗期(月日) 主稈	1次	2次	3次	平均
4.11	4.23	4.28	4.21	6.01	6.01	6.02	6.02	6.02
4.10	4.23	4.28	4.21	6.02	6.02	6.03	6.05	6.03
4.13	4.26	5.04	4.25	6.04	6.03	6.04	—	6.04
4.21	5.02	5.04	4.30	6.06	6.08	6.09	—	6.08
4.28	5.07	5.09	5.06	6.15	6.14	6.18	6.22	6.17
4.30	5.10	5.19	5.09	6.18	6.19	6.22	6.30	6.23

主稈及各次分蘖節數 主稈	1次	2次	3次	平均	主稈及各次分蘖穗量(gram) 主稈	1次	2次	3次	平均
14.5	6.5	6.1	5.0	6.7	2.64	1.85	1.66	1.20	1.77
14.3	6.8	6.0	—	6.7	2.17	1.63	1.35	0.90	1.47
14.3	6.6	5.6	—	6.5	2.48	2.01	1.16	—	1.52
15.0	6.8	5.9	—	6.7	2.57	1.92	1.66	—	1.81
16.3	7.2	6.4	6.0	7.1	3.28	2.50	1.97	1.13	2.14
16.1	7.2	6.2	6.0	6.9	2.57	2.41	1.81	9.96	1.88
平均					2.65	2.05	1.33	1.05	1.82

主程及各次分蘗穗長 (cm.)					主程及各次分蘗稈長 (cm.)				
主 稈	1 次	2 次	3 次	平 均	主 稈	1 次	2 次	3 次	平 均
19.0	18.2	17.0	15.5	17.6	88.1	81.6	81.7	76.5	81.7
19.7	18.8	18.4	20.0	18.7	96.0	87.9	82.5	81.0	85.0
19.5	17.3	16.9	—	17.3	111.9	101.6	94.1	—	97.8
21.1	18.7	17.9	—	18.4	105.8	100.2	99.5	—	100.2
21.9	20.3	19.1	14.7	19.2	88.8	84.0	79.5	68.0	79.9
22.7	20.7	19.5	18.8	19.9	91.7	87.4	81.9	73.5	82.6

主程及各次分蘗一穗粒數					主程及各次分蘗一穗不稔粒數				
主 稈	1 次	2 次	3 次	平 均	主 稈	1 次	2 次	3 次	平 均
109.0	83.6	71.5	55.0	78.2	12.6	9.9	9.1	5.0	9.4
125.7	98.5	72.7	55.0	83.5	13.6	11.1	10.3	8.0	10.5
123.0	79.8	63.8	—	72.4	15.3	8.2	7.6	—	8.3
127.0	89.3	76.8	—	84.4	10.3	6.5	7.1	0	7.1
132.1	95.1	70.7	35.5	73.8	10.5	6.0	5.4	5.0	5.8
137.4	108.9	83.6	69.5	91.2	11.4	8.9	14.0	29.0	14.9
125.6	92.5	78.2	53.8		12.3	8.4	8.9	11.8	9.3

總分蘗數	總穗數	總穗數對總分蘗數百分比	第一次分蘗		第二次分蘗		第三次分蘗	
			分蘗數	穗數	分蘗數	穗數	分蘗數	穗數
112	81	72.3	47	41	57	39	8	1
136	90	66.2	51	44	70	45	15	1
146	93	63.7	54	49	74	44	18	0
158	98	62.0	53	50	92	48	12	0
157	103	65.6	58	50	86	51	13	2
125	92	73.6	45	39	70	48	10	5

1943 臺北

品種 嘉南2號 秧苗日數	(播種期 一月二十日) 移植期 月 日	各次分蘗對總分蘗數之比率 (%)			各次分蘗對出穗數之比率 (%)			各次分蘗之分蘗期 月 日			
		1 次	2 次	3 次	1 次	2 次	3 次	1 次	2 次	3 次	平均
30	2.20	42.9	50.4	6.7	84.3	78.3	0	4.15	4.26	5.02	4.23
40	3.01	43.2	51.7	5.9	90.0	59.0	14.3	4.15	4.25	5.02	4.23
50	3.10	41.7	53.3	5.0	80.0	51.6	0	4.15	4.27	5.03	4.24
60	3.20	28.6	56.8	14.6	79.2	52.4	0	4.22	5.01	5.07	5.01
70	3.30	40.1	49.7	10.0	76.2	53.0	11.8	5.01	5.07	5.10	5.06
80	4.10	38.5	56.0	5.4	86.0	53.0	12.5	5.01	5.11	5.13	5.08
平均		39.2	53.8	6.0	82.6	57.9	12.9				

主稈及各次分蘖出穗期				
主稈	1 次	2 次	3 次	平均
6.12	6.12	6.13	6.17	6.14
6.14	6.14	6.12	6.16	6.15
6.17	6.17	6.14	6.17	6.16
6.22	6.22	6.21	6.23	6.22
6.27	6.27	6.26	6.26	6.25
7.01	7.01	6.28	6.28	6.28

主稈及各次分蘖節數					主稈及各次分蘖稈長 (cm.)				
主稈	1 次	2 次	3 次	平均	主稈	1 次	2 次	3 次	平均
15.8	7.7	6.9	—	7.8	94.7	92.2	86.9	—	89.4
15.6	7.2	6.3	6.0	7.3	97.3	89.5	88.4	88.5	89.5
15.8	7.8	6.4	—	7.6	100.9	96.5	89.8	—	93.2
16.7	7.9	6.8	—	7.8	102.0	97.0	91.0	—	93.7
17.4	7.7	6.1	7.5	7.5	96.2	92.1	86.8	83.6	88.8
16.9	7.6	6.6	6.0	7.6	88.0	93.5	87.4	74.8	83.4

	主稈及各次分蘖穗長 (cm.)					主稈及各次分蘖穗重 (Pran)				
	主稈	1 次	2 次	3 次	平均	主稈	1 次	2 次	3 次	平均
	21.0	19.6	19.2	16.5	19.3	2.77	2.56	1.7	—	2.11
	21.8	19.4	18.1	14.7	18.4	3.01	2.49	2.07	1.60	2.27
	22.2	20.4	18.4	—	19.3	3.01	2.80	2.03	—	2.43
	20.7	20.5	19.2	—	19.9	2.42	2.16	1.48	—	1.77
	21.5	20.3	18.7	17.8	19.6	2.36	2.08	1.53	—	1.78
	20.6	20.3	18.4	—	19.2	2.50	2.56	2.03	1.10	2.20
平均	21.7	20.1	18.7	16.3	19.3	2.67	2.44	1.81	1.35	2.09

	主稈及各次蘖蘖之一穗粒數					主稈及各次分蘖之一穗不稔數				
	主稈	1 次	2 次	3 次	平均	主稈	1 次	2 次	3 次	平均
	166.6	129.2	100.1	—	115.2	11.6	12.4	8.8	—	10.4
	156.4	130.6	99.9	—	117.4	10.4	9.7	12.4	—	11.1
	160.5	132.0	83.4	—	109.7	25.6	12.2	7.0	—	10.6
	172.7	130.2	92.4	—	110.4	31.3	19.2	12.8	—	16.2
	157.4	121.2	90.7	73.5	103.0	23.2	14.2	12.9	15.5	14.0
	137.0	117.7	95.7	51.0	103.7	37.2	13.2	18.9	4.0	16.9
平均	158.5	126.7	93.7	62.3	109.9	23.2	13.5	12.1	9.8	13.2

總分蘗數	總穗數	總穗數對總蘗數百分比	第一次分蘗		第二次分蘗		第三次分蘗	
			分蘗數	穗數	分蘗數	穗數	分蘗數	穗數
119	90	75.6	51	43	60	47	8	0
118	82	69.5	50	45	61	36	7	1
120	73	60.8	50	40	64	33	6	
185	97	53.0	53	42	105	55	27	
167	98	58.2	67	51	83	44	17	2
148	94	66.2	57	49	83	44	8	1

第二期作　　　　1943 臺北

品種 中村 秧苗日數	(播種期 7月6日) 移植期 月日	各次分蘗對次分蘗數比率(%)			各次分蘗對出穗之比率 (%)		
		1次	2次	3次	1次	2次	3次
15	7.20	41.2	58.0	0.8	98.0	65.3	100.0
20	7.25	45.0	52.7	2.3	93.2	82.6	66.7
25	7.30	51.0	47.1	1.9	90.6	77.6	100.0
30	8.05	33.1	57.2	9.6	90.9	83.2	81.3
35	8.10	44.8	42.2	12.9	94.2	93.9	100.0
40	8.15	32.6	49.3	18.1	100.0	88.7	96.0
平均		41.3	51.1	7.6	94.5	81.9	90.7

各次分蘗之分蘗期 (月日)				主稈及各次分蘗之出穗期 (月日)				
1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
8.10	8.22	—	8.16	9.10	9.11	9.13	9.13	9.12
8.13	8.20	8.23	8.19	9.10	9.11	9.13	9.15	9.12
8.22	8.28	9.01	8.25	9.12	9.17	9.19	10.02	9.20
8.25	9.01	9.05	8.31	9.12	9.16	9.20	9.24	9.18
8.30	9.07	9.06	9.04	9.16	9.23	9.29	10.07	9.26
9.02	5.08	9.06	9.05	9.14	9.22	9.29	10.09	10.01

主次及各次分蘗之節數					主稈及各次分蘗之稈長 (cm)				
主稈	1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
11.8	5.8	4.7	7.0	5.4	108.3	101.9	91.8	77.0	94.9
13.2	5.9	5.5	5.0	5.9	111.6	100.1	90.0	93.6	94.1
12.9	4.6	3.9	2.5	5.5	101.2	88.6	84.1	66.1	84.8
12.1	4.8	3.8	3.3	4.1	92.2	86.2	84.0	74.8	79.1
11.6	4.3	3.6	3.2	3.8	79.8	83.7	76.0	65.2	75.3
11.3	4.2	3.6	3.1	3.8	76.7	80.8	73.8	63.0	73.8

主程各次分蘗之穗長 (cm.)					主稈及各次分蘗之穗重 (gram)				
主稈	1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
21.3	19.6	17.7	16.0	18.7	0.96	0.92	0.79	0.30	0.74
22.3	19.7	17.2	17.9	19.2	1.19	0.87	0.67	0.57	0.83
21.4	17.6	17.2	14.7	17.5	1.07	0.84	0.84	0.90	0.92
21.0	18.5	17.0	15.6	18.3	0.89	0.83	0.67	0.76	0.79
18.8	17.4	15.5	13.8	16.4	0.73	1.21	1.22	0.86	1.04
17.9	17.3	16.1	14.1	16.4	1.13	1.33	1.26	6.80	1.13
平均 20.5	18.4	16.8	15.4	17.8	1.00	1.00	0.91	0.70	0.90

主稈及各次分蘗之一穗粒數					主稈及各次分蘗之一稔不稔數				
主稈	1次	2次	3次	平均	主稈	1次	2次	3次	平均
105.6	96.3	67.1	25.0	74.5	8.9	6.3	4.8	2.0	5.1
140.0	99.9	66.1	79.0	77.5	9.6	8.1	7.3	9.5	7.7
117.9	68.4	58.6	38.0	60.2	11.2	7.6	6.8	4.5	6.8
122.1	78.3	57.6	47.1	59.2	8.7	8.8	8.9	10.8	9.3
89.0	67.3	53.1	41.9	52.0	13.1	8.7	5.5	10.4	8.0
—	61.8	55.3	35.8	48.2	5.8	7.0	5.8	6.5	6.4
平均 114.9	79.5	59.6	44.7	61.9	9.6	7.8	6.5	7.3	7.2

總分蘗	總穗數	穗數數對分蘗數之比率 (%)	第一次分蘗		第二次分蘗		第三次分蘗	
			分蘗數	穗數	分蘗數	穗數	分蘗數	穗數
119	94	79.0	49	48	69	45	1	1
131	114	87.0	59	55	69	57	3	2
104	88	84.6	53	48	49	38	2	2
166	142	85.5	55	50	95	79	16	13
116	110	94.8	52	49	49	46	15	15
144	135	93.7	47	47	71	63	26	25

1943 臺北

品種 臺中65號 秧苗日數	(播種期 七月六日) 移植期 月 日	總分蘗數對分蘗數比率 (%)			分蘗數對出穗數比率 (%)		
		第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗
15	7.20	37.3	54.7	8.0	100.0	82.9	66.7
20	7.25	33.2	57.8	9.1	95.2	81.5	88.2
25	7.30	40.3	54.8	4.8	100.0	91.2	100.0
30	8.05	44.3	53.0	2.6	94.1	83.6	66.7
35	8.10	35.7	57.1	7.1	96.0	81.3	60.0
40	8.15	41.4	53.9	4.7	96.2	87.0	100.0
平均		38.2	55.2	6.1	96.9	84.5	80.3

各次分蘗之分蘗期（月日）				主稈及各次分蘗之出穗期				
第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
8.12	8.21	8.25	8.19	9.26	9.24	9.24	9.25	9.24
8.13	8.21	8.23	8.18	9.27	9.25	9.24	9.25	9.25
8.18	8.25	8.30	8.24	10.01	9.27	9.28	9.30	9.28
8.23	8.29	9.01	8.27	10.02	9.30	9.30	10.10	10.01
8.27	9.03	9.07	9.01	10.07	10.05	10.06	10.08	10.06
8.31	9.07	9.10	9.05	10.08	10.09	10.10	10.14	10.10

主稈及各次分蘗之蘗長（mc.）					主稈及各次分蘗之節數				
主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
103.6	98.8	93.0	89.7	94.5	13.0	6.7	6.0	5.2	6.3
113.2	105.6	97.2	88.5	97.8	14.6	7.3	6.2	6.1	6.7
105.6	101.7	94.0	87.5	95.6	14.9	7.1	5.8	5.5	6.5
103.0	95.6	90.3	79.5	91.5	15.2	6.6	5.6	5.0	6.4
103.8	97.1	91.2	89.5	93.4	15.2	6.6	5.7	5.8	6.5
99.6	93.8	85.2	75.8	87.4	—	—	—	—	—

	主稈及各次分蘗之穗長（cm.）					主稈及各次分蘗之一穗重(gram)				
	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
	21.3	19.3	17.4	16.3	17.9	3.01	2.19	1.60	1.32	1.77
	21.2	19.9	18.6	17.4	17.5	2.77	2.16	1.56	1.25	1.68
	20.9	20.4	18.1	16.4	17.3	3.09	2.94	2.16	1.47	2.31
	21.9	20.4	18.5	15.7	18.9	4.03	3.15	2.54	1.53	2.71
	22.7	20.2	18.4	6.8	19.0	3.51	2.78	2.07	1.71	2.32
	23,0	20.4	18.8	16.6	19.2	3.72	2.90	2.20	1.42	2.29
平均	21.8	20.1	18.3	16.5	18.3	3.71	2.69	2.02	1.45	2.18

	主稈及各次分蘗之一穗粒數					主稈及各次分蘗之一穗不稔數				
	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
	126.8	101.0	72.7	63.3	80.9	10.7	8.5	6.5	6.1	7.2
	139.3	105.1	82.1	64.1	85.5	17.0	9.4	10.0	7.4	9.5
	158.4	122.4	86.6	61.1	95 8	21.1	8.4	6.2	7.3	7.6
	180.1	123.8	97.6	52.5	105.5	24.3	11.4	6.0	4.0	8.4
	151.6	126.3	95.1	84.9	106.3	20.9	11.7	11.0	8.7	11.5
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平均	151.2	115.7	86.6	65.2	94.8	18.8	9.9	7.9	6.7	8.8

總分蘗數	總穗數	穗數對分蘗數比率 (%)	第一次分蘗		第二分次蘗		第三次分蘗	
			分蘗數	穗數	分蘗數	穗數	分蘗數	穗數
150	132	88.0	56	56	82	68	12	8
187	162	86.6	62	59	108	88	17	15
124	118	92.6	50	50	68	62	6	6
115	101	87.8	51	48	61	51	3	2
140	119	85.0	50	48	50	48	10	6
128	117	91.4	53	51	53	51	6	6

1943 臺北

品種 嘉南2號 秧苗日數	(播種期 七月六日) 移植期 月日	總分蘗數對各次分蘗數百分比(%)			分蘗數對出穗百分比 (%)		
		第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗
15	7.20	39.3	56.6	4.1	87.7	67.1	50.0
20	7.25	33.7	60.5	5.8	93.1	71.2	60.0
25	7.30	43.3	54.9	1.5	98.3	77.0	50.0
30	8.05	46.5	52.6	0.8	100.0	86.7	100.0
35	8.10	48.7	48.7	2.6	98.2	92.9	66.7
40	8.15	45.8	54.2	0.6	100.0	77.4	—
平均		4[illegible].9	54.5	2.5	96.7	78.7	65.2

各次分蘗之分蘗期(月日)				主稈及各次分蘗之出穗期(月日)				
第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
8.11	8.20	8.25	8.18	10.01	6.28	9.28	9.29	9.28
8.12	8.21	8.24	8.19	10.02	9.29	9.28	10.01	9.29
8.13	8.25	8.26	8.23	10.05	10.01	10.03	10.07	10.03
8.21	9.01	9.02	8.28	10.03	10.03	10.07	10.09	10.06
8.30	9.04	9.05	9.03	10.10	10.10	10.13	10.18	10.12
9.01	9.08	—	9.05	10.15	10.14	10.15	—	10.15

主稈及各次分蘗稈長 (cm.)					主稈及各次分蘗節數				
主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
111.9	101.4	94.3	77.8	96.0	14.5	7.5	6.3	6.5	7.0
110.5	106.8	98.8	97.9	101.1	14.6	7.3	6.0	5.9	6.7
94.6	117.7	98.2	80.4	104.3	14.9	6.8	6.5	6.0	6.5
108.2	100.8	91.8	101.0	95.8	14.0	6.8	5.7	6.0	5.8
111.5	101.5	93.0	85.0	96.4	15.2	6.5	5.7	5.5	6.5
103.1	98.4	91.2	—	94.8	16.3	6.8	6.0	—	6.9

主稈及各次分蘗穗長 (cm.)					主稈及各次分蘗穗重 (gram)				
主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
22.3	19.0	16.4	15.9	17.5	3.51	2.64	1.95	0.88	2.16
20.8	19.5	18.1	15.1	18.0	3.33	2.60	1.91	1.57	2.08
20.0	19.8	17.8	13.3	18.4	3.45	3.20	2.30	1.10	2.62
20.4	20.2	18.7	19.1	18.4	4.34	3.44	2.18	2.60	2.70
22.5	19.9	17.0	15.0	18.2	3.91	2.99	1.97	1.40	2.37
19.8	19.0	17.2	—	18.1	3.05	2.69	1.59	—	2.25
平均 21.0	19.6	17.5	15.7	18.1	3.60	2.92	1.98	1.26	2.36

主稈及各次分蘗一穗粒數					主稈及各次分蘗一穗不稔數				
主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均	主稈	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	平均
165.8	101.3	97.3	87.8	101.0	26.4	14.6	12.4	28.3	16.4
160.7	124.6	95.1	75.5	101.5	6.4	11.0	8.5	5.7	8.8
171.6	142.4	101.1	50.0	117.0	17.4	13.5	11.1	10.0	12.2
211.5	150.0	108.7	122.0	128.5	16.5	24.8	24.0	12.0	23.4
191.9	148.9	104.9	67.5	121.9	21.1	21.3	19.0	—	19.9
175.8	144.6	100.1	21.0	117.2	22.7	20.4	15.2	—	19.8
平均 179.6	135.3	101.2	70.6	114.5	18.4	17.6	15.0	14.0	16.8

總分蘗數	總穗數	數總穗數對分蘗總數比率 (%)	第一次分蘗		第二次分蘗		第三次分蘗	
			分蘗數	穗數	分蘗數	穗數	分蘗數	穗數
145	108	74.5	57	50	82	55	6	3
172	134	77.9	58	54	104	74	10	6
134	115	85.8	58	57	74	57	2	1
114	106	93.0	53	53	60	52	1	1
115	109	94.8	56	55	56	52	3	2
118	102	86.4	54	54	64	48	—	—

結果表

品種	期作	總分蘗數對各次分蘗數比率 (%)			分蘗數對出穗比率 (%)		
		第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗	第一次分蘗	第二次分蘗	第三次分蘗
中村	一期	37.8	53.5	8.4	80.4	56.2	5.1
	二期	41.3	51.1	7.6	94.5	81.9	90.7
臺中65號	一期	37.2	54.4	9.1	88.4	62.1	21.3
	二期	38.2	55.2	6.1	96.9	84.5	80.3
嘉南2號	一期	39.2	53.8	6.0	82.6	57.9	12.9
	二期	42.9	54.5	2.5	96.7	78.7	65.2
平均	一期	38.1	53.6	7.8	83.7	58.7	13.1
	二期	40.8	53.4	5.4	96.4	81.7	78.7
指數	一期	71	100	15	190	70	16
	二期	76	100	10	100	85	82

品　種	期作	穗重 (gram) 主稈	第一次分蘖	第二次分蘖	第三次分蘖	一穗粒數 主稈	第一次分蘖	第二次分蘖	第三次分蘖
中村	一期	3.01	2.48	1.92	1.28	128.6	105.6	84.0	55.3
	二期	1.00	1.00	0.91	0.70	114.9	79.5	59.6	44.7
臺中 65 號	一期	2.65	2.05	1.33	1.05	125.6	92.5	78.2	53.8
	二期	3.71	2.69	2.02	1.45	151.2	115.7	86.8	65.2
嘉南 2 號	一期	2.67	2.44	1.81	1.35	158.5	126.7	93.7	62.3
	二期	3.60	2.93	1.98	1.26	179.6	135.3	101.2	70.6
平均	一期	2.78	2.32	1.69	1.23	137.6	108.3	85.3	57.2
	二期	2.77	2.21	1.63	1.13	148.5	110.1	82.5	60.1
指數	一期	100	84	61	44	100	78	66	41
	二期	100	97	58	41	100	74	56	40

以上之成績，擇要敘述如次：

總分蘖數對各次分蘖數比率，第二次分蘖最大，第一次分蘖甚小。（與第二次分蘖比，第一期作約爲71%第二期作爲76%）第三次分蘖極少（與第二次分蘖比，第一期作爲15%，第二期作爲10%）

反之，分蘖數對出穗比率，第一次分蘖最多，第二次分蘖遙少。（與第一次分蘖比第一期作70%，第二期作85%）第三次分蘖最少。（與第一次分蘖比第一期作16%，第二期作82%）即無効分蘖爲多。

穗重以主稈爲最大，第一，二，三次分蘖遞減。（其與主稈比率，順次爲一期作之84%，61%，44%，爲二期作之97%，58%，41%），穗長，一穗粒數，與穗重，表示同一趨向，（與主稈之粒數比，一期作順次爲78%，66%，41%，第二期作順次爲74%，56%，40%）

子實收量由單位面積主稈分蘖，及穗量構成，故各次分蘖對總分蘖數之指數，乘以及各分蘖次數之出穗比率，及穗重各指數之積，可知各次分蘖與子實收量構成上之影響亦爲順次序的，故求各積之指數，第一次分蘖如爲第二次分蘖在第一期作44.4，第二期作爲68.6，第三次分蘖第一期作爲9.8，第二期作爲6.8，兩期作平均第二次分蘖爲56.5，第三次分蘖爲8.3，第一次分蘖與主稈在子實收量構成上佔極重要地位，當決定栽植密度時，單位面積內主稈及第一次分蘖之最大限度，必須講求，則增收可期。而秧期之增加及失去移植適期，均使分蘖延遲。第一期作20—40日，第二期作30日內外之延遲，收穫期，亦隨之延遲而減收，此等之現象，就既往之研究，漸漸證明。

單位面積平均一叢莖數，平均一穗粒數，單位面積玄米收量關係之摘錄，概爲次述。

由下表考察，一般栽培過密時，則糙米收量不大，此可由分蘖及出穗之偏差大造成，第二次以下分蘖與收量關係過大之結果解釋之。故一般之栽植密度，須適于苗之正常發育，使主稈及第一次分蘖與收量之構成關係能力達最大限度，爲收量增加極緊要之事。

每坪株數	一穗粒數	一叢穗數 11		13		15		22	
		一坪穗數	每甲糙米收量(石)	一坪穗數	每甲糙米收量(石)	一坪穗數	每甲糙米收量(石)	一坪穗數	每甲糙米收量(石)
49	55	539	12.929 (10.631)	637	15.280 (12.564)	735	17.631 (14.496)	1078	25.858 (21.261)
	60		14.105 (11.597)		16.669 (13.705)		19.234 (15.814)		28.210 (23.194)
	65		15.280 (12.564)		18.058 (14.848)		20.836 (17.132)		30.560 (25.127)
	70		16.450 (13.530)		19.447 (15.990)		22.439 (18.450)		32.911 (27.060)
	75		17.631 (14.496)		20.836 (17.142)		24.042 (19.766)		35.212 (28.993)
	80		18.806 (15.475)		22.226 (18.274)		25.646 (21.086)		37.612 (30.925)
65	55	715	17.151 (14.102)	845	20.269 (16.666)	975	23.386 (19.230)	1430	34.304 (26.032)
	60		18.710 (15.388)		22.112 (18.181)		25.514 (20.978)		37.428 (28.401)
	65		20.269 (16.666)		23.955 (19.969)		27.640 (22.765)		40.539 (30.768)
	70		21.828 (17.948)		25.797 (21.113)		29.766 (24.474)		43.657 (33.135)
	75		23.386 (19.230)		27.640 (22.765)		31.892 (26.271)		46.775 (35.501)
	80		24.947 (20.512)		29.483 (24.241)		34.019 (27.971)		53.369 (37.868)
85	55	935	22.428 (18.441)	1105	26.462 (21.794)	1275	30.584 (25.147)	1870	44.856 (36.882)
	60		24.867 (20.117)		28.909 (23.775)		33.364 (27.433)		48.935 (40.235)
	65		26.462 (21.794)		31.325 (25.757)		36.145 (29.719)		53.012 (43.588)
	70		28.545 (23.470)		33.735 (27.738)		38.925 (32.005)		57.092 (46.941)
	75		30.584 (25.147)		36.145 (29.719)		41.705 (34.291)		61.168 (50.294)
	80		32.623 (26.824)		38.554 (31.700)		44.485 (36.577)		65.246 (53.646)

備考：　一升稻谷粒數，蓬萊種約37.000粒，在來種約45.000粒，糙米率55%(容量)計算。

糙米收量：黑字爲蓬萊種，括符者爲在來種。

文　　獻

1. 磯　永　吉：臺灣稻ノ育種學的研究　臺,總,研,農,報,37號,　1928
2. 磯　永　吉：增補水稻耕種法講演　臺灣農會　1943
3. 磯　永　吉：臺灣稻作講義特ニ臺灣水田作特異性ニ關スル研究　1944
4. 磯　永　吉：Some Considerations on The regional adaptabilitY of rice-varieties with special reference to the recent development of the yield per unit area in Taiwan. Taiwan. Agr. Res. Inst. Bal. No.4 , 1947
5. 臺中州立農事試驗場：水稻ニ於ケル株間距離 一株苗數並ニ總苗數ト收量構成諸性狀ノ發揮　臺中農試出版第26號　1927
6. 林　四　郎：水稻ノ栽植密度ニ關スル研究　臺中農試驗出版第76號1944
7. 松　尾　浩　氣：日本種系稻ノ直播栽培ニ關スル研究　臺大理農，作物，卒業論文，1932
8. 安　藤　廣　太　郎：水稻ノ分蘗栽植疎密トノ關係試驗成績　日本，農，試報，第40號　1913
9. 吉　川　祐　輝：稻ノ特性ト栽植ノ疏密　日本,農,試報,第17　1901
10. 新　莊　三　郎：稻ノ特性ト栽植ノ疏密　日本,農,試報,第24　1902
11. 舊臺灣總督府各農事試驗機關業務功程年報

新書介紹

農藝植物學　上册已出版

臺灣省農業試驗所農藝系主任兼代所長
國立臺灣大學農學院敎授　湯文通著

全書二十餘萬言、插圖二百幅、
材料及內容較美國 Robbins 氏所著：
Botany of crop Plants 一書尤爲新頴豐富

定　價：國幣壹拾參萬四千伍百元（另加郵遞掛號費一成）
臺幣照率比折算

代售處：上海虎丘路實業銀行大樓三樓四十一號A新農企業公司
臺灣省農業試驗所萬雄先生處